

15
priority
Citation
12-240

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Bernard GELLOZ, et al.

Appln. No.: 09/970,679

Group Art Unit: To be assigned

Confirmation No.: To be assigned

Examiner: To be assigned

Filed: October 05, 2001

For: A GAS-INSULATED MULTI-PHASE LINE, AND A CONNECTION MODULE FOR
GOING FROM MULTI-PHASE TO SINGLE-PHASE IN SUCH A LINE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Paul F. Neils
Registration No. 33,102

SUGHRUE MION, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: France Appln. No. 00 12 884, dated October 9, 2000

Date: November 14, 2001

Attorney Docket No.: Q66527

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/970, 679
GELLOZ et al
file 10/5/2001
Att Docket: 066527

A 30 228
USA



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 15 OCT. 2001

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

9 OCT 2000 Réservé à l'INPI REMISE DES PIÈCES DATE 75 INPI PARIS LIEU N° D'ENREGISTREMENT 0012884 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE - 9 OCT. 2000 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet Philippe PRUGNEAU • Bernard SCHAUB 36, rue des Petits Champs 75002 PARIS Tél.: 01 40 20 16 16 - Fax: 01 40 20 90 07	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BR-25601/FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) LIGNE POLYPHASEE A ISOLATION GAZEUSE ET MODULE DE RACCORDEMENT POUR UN PASSAGE POLYPHASE/MONOPHASE DANS UNE TELLE LIGNE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ALSTOM	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		{ 4 . 2 . 4 . 9 . 0 . 1 . 6 . 1 . 9 }	
Code APE-NAF		{ . . . }	
Adresse	Rue	25 avenue Kléber	
	Code postal et ville	75116	PARIS
Pays		France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

<p>9 OCT 2008 (réservé à l'INPI)</p> <p>REMISE DES PIÈCES DATE 75 INPI PARIS</p> <p>LIEU</p> <p>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</p> <p>0012884</p>		<p>DB 540 W / 250899</p>	
<p>V s références pour ce dossier : (facultatif)</p>		<p>BR-25601/FR</p>	
<p>6 MANDATAIRE</p>			
<p>Nom</p>		<p>PRUGNEAU</p>	
<p>Prénom</p>		<p>Philippe</p>	
<p>Cabinet ou Société</p>		<p>CABINET Philippe PRUGNEAU-Bernard SCHAUB</p>	
<p>N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel</p>			
<p>Adresse</p>	<p>Rue</p>	<p>36 rue des Petits Champs</p>	
	<p>Code postal et ville</p>	<p>75002</p>	<p>PARIS</p>
<p>N° de téléphone (facultatif)</p>		<p>01 40 20 16 16</p>	
<p>N° de télécopie (facultatif)</p>		<p>01 40 20 90 07</p>	
<p>Adresse électronique (facultatif)</p>			
<p>7 INVENTEUR (S)</p>			
<p>Les inventeurs sont les demandeurs</p>		<p><input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</p>	
<p>8 RAPPORT DE RECHERCHE</p>		<p>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</p>	
<p>Établissement immédiat ou établissement différé</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	
<p>Païement échelonné de la redevance</p>		<p>Païement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>	
<p>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</p>		<p>Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</p>	
<p>Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes</p>			
<p>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</p> <p>Philippe PRUGNEAU CPI N°960705</p>		<p>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. MARTIN</p>	



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BR-25601/FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0012884	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) LIGNE POLYPHASEE A ISOLATION GAZEUSE ET MODULE DE RACCORDEMENT POUR UN PASSAGE POLYPHASE /MONOPHASE DANS UNE TELLE LIGNE			
LE(S) DEMANDEUR(S) : ALSTOM			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		GELLOZ	
Prénoms		Bernard	
Adresse	Rue	Les Farniers	
	Code postal et ville	73100	SAINT OFFENGE DESSOUS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		BERALS	
Prénoms		Jean Michel	
Adresse	Rue	17 rue Jean Jaurès	
	Code postal et ville	73100	AIX LES BAINS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		RECH	
Prénoms		Christophe	
Adresse	Rue	95 Domaine des Rubens	
	Code postal et ville	73100	GRESY/AIX
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) philippe PRUGNEAU CPI 960705			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

L'invention porte sur une ligne polyphasée à isolation gazeuse comprenant des sections formées chacune par une enveloppe métallique remplie d'un gaz diélectrique sous pression et contenant les conducteurs électriques de phase. Ce type de ligne doit pouvoir recevoir des
5 appareillages de mesure de courant ou autres, comme un transformateur de courant. Jusqu'à présent, un module de raccordement entre deux sections de ligne voisines comprend des conducteurs électriques de phase qui sont disposés dans une même enceinte métallique de forme tubulaire remplie d'un gaz diélectrique d'isolation sous une pression de
10 quelques bars. Le montage d'un transformateur polyphasé nécessite que les bobinages formant le secondaire du transformateur soient disposés respectivement autour des conducteurs électriques de phase. Les bobinages sont montés à l'intérieur de l'enceinte métallique et sont donc noyés dans le gaz d'isolation diélectrique. Cette disposition des bobinages
15 requiert que les fils électriques du secondaire doivent être passés à travers l'enceinte métallique par des traversées étanches ce qui est particulièrement coûteux à réaliser. Comme les bobinages sont disposés à l'intérieur de l'enceinte, le volume intérieur de celle-ci doit être conçu en conséquence ce qui pose des problèmes de tenue à la pression pour
20 l'enceinte comme pour les traversées étanches.

Le but de l'invention est de pallier les inconvénients précités.

A cet effet, l'invention a pour objet une ligne polyphasée à isolation gazeuse comprenant des sections formées chacune par une enveloppe métallique remplie d'un gaz diélectrique sous pression et contenant les
25 conducteurs de phase, caractérisée en ce que deux sections voisines sont reliées entre elles par l'intermédiaire d'un module de raccordement dont l'enveloppe métallique est localement constituée de plusieurs parties tubulaires chacune remplie de gaz diélectrique et traversée par un conducteur de phase unique. Avec cette construction, il est possible de
30 monter les bobinages du secondaire d'un transformateur de courant dans l'air autour des parties tubulaires ce qui contribue à réduire de façon importante le coût de fabrication et de maintenance du transformateur de courant.

L'invention s'étend à un module de raccordement pour une telle
35 ligne à isolation gazeuse et à un procédé de montage d'un tel module de

raccordement pour recevoir les bobinages secondaires d'un transformateur de courant.

Un exemple de réalisation de la ligne polyphasée à isolation gazeuse selon l'invention et du module de raccordement est illustré sur les dessins.

La figure 1 illustre schématiquement deux sections voisines d'une ligne polyphasée avec un module de raccordement selon l'invention ayant plusieurs parties tubulaires.

La figure 2 illustre schématiquement, en perspective, le module de raccordement de la figure 1 muni de bobinages autour des parties tubulaires pour constituer un transformateur de courant.

La figure 3 illustre schématiquement, en coupe longitudinale, le module de raccordement montré sur la figure 2, deux phases sur trois étant montrées décalées en profondeur.

Sur la figure 1, la ligne polyphasée, ici une ligne triphasée, comprend des sections 12, 13 formées chacune par une enveloppe métallique 10 remplie d'un gaz diélectrique sous une pression de quelques bars. Les deux sections voisines ou adjacentes 12,13 sont reliées entre elles par l'intermédiaire d'un module de raccordement 11 dont l'enveloppe métallique 1 est localement constituée de plusieurs parties tubulaires, dans le cas présent de trois parties tubulaires 3A,3B,3C visibles sur la figure 2. Chaque partie tubulaire est remplie de gaz diélectrique et est traversée par un conducteur de phase 6A,6B,6C unique, de telle sorte que le module permet le passage local d'une enveloppe triphasée à trois enveloppes monophasées.

Comme visible sur la figure 2, le module de raccordement 11 est ouvert à ses deux extrémités de façon à ce que les volumes des sections 12 et 13 communiquent entre eux. Le module 11 pourrait également être fermé de façon étanche par un ou plusieurs isolateurs à une ou à ses deux extrémités de façon à isoler électriquement les deux sections adjacentes 12,13 ou à isoler électriquement le dit module de ces sections.

Comme visible sur les figures 2 et 3, l'enveloppe métallique 1 du module 11 est constituée d'un premier flasque 2 et d'un second flasque 2' d'extrémité qui ont chacun la forme d'une calotte et qui présentent chacun des orifices 4,5 d'ouverture déterminée pour permettre le passage des

conducteurs de phase 6A,6B,6C avec une distance suffisante d'isolement entre chaque conducteur et l'enveloppe 1.

Les parties tubulaires 3A,3B,3C de l'enveloppe 1 sont formées chacune d'un tube de liaison qui entoure un orifice 4 du premier flasque 2 et un orifice 5 du second flasque 2', ces deux orifices étant traversés par le même conducteur de phase.

Le module peut être constitué en deux pièces complémentaires venues de moulage, avec une des deux pièces constituée par un flasque tel que 2 prolongé par les tubes de liaison en formant un seul bloc.

Les parties tubulaires 3A,3B,3C sont de préférence parallèles entre elles et dans le cas d'une configuration triphasée, elles sont disposées de préférence selon un schéma en triangle équilatéral pour réduire au mieux l'encombrement de l'enceinte 1. Elles sont entourées chacune d'un espace d'air déterminé dans lequel peut être mis en place un bobinage 7A,7B,7C du secondaire d'un transformateur de courant comme montré sur les figures 2 et 3. Chaque bobinage 7A,7B,7C entoure donc dans l'air une partie tubulaire 3A,3B,3C. Le module de raccordement selon l'invention n'est pas exclusivement destiné au montage de transformateurs de courant et des capteurs de mesure ou autre (non représentés) peuvent être disposés chacun dans l'air autour ou à proximité des parties tubulaires 3A,3B,3C. S'il n'est pas nécessaire que les capteurs entourent complètement chacun des conducteurs de phase, les parties tubulaires peuvent être disposées jointives ou quasiment jointives, de façon à réduire l'encombrement de l'enceinte.

Les tubes de liaison peuvent avantageusement être rapportés sur un des flasques d'extrémité et fixés à celui-ci par emboîtement et soudage par exemple pour simplifier la mise en place des bobinages autour des tubes. Plus particulièrement, pour monter le module de raccordement 11 avec des bobinages secondaires d'un transformateur de courant, on met d'abord en place chaque bobinage autour d'un tube de liaison et ensuite on assemble les deux flasques d'extrémité par l'intermédiaire des tubes de liaison pour former l'enveloppe du module 11. Ensuite, on passe un conducteur électrique de phase dans chaque tube de liaison.

Bien entendu, on pourra envisager d'autres formes de réalisation du module 11 selon l'invention avec des tubes de liaison cylindriques ou non,

parallèles ou non et de forme plus complexe que celle montrée sur les figures.

REVENDICATIONS

1/ Une ligne polyphasée à isolation gazeuse comprenant des sections (12,13) formées chacune par une enveloppe métallique (10) remplie d'un gaz diélectrique sous pression et contenant les conducteurs de phase (6A,6B,6C), caractérisée en ce que deux sections voisines (12,13) sont reliées entre elles par l'intermédiaire d'un module de raccordement (11) dont l'enveloppe métallique (1) est localement constituée de plusieurs parties tubulaires (3A,3B,3C) chacune remplie de gaz diélectrique et traversée par un conducteur de phase (6A,6B,6C) unique.

2/ La ligne à isolation gazeuse selon la revendication 1, dans laquelle le module de raccordement (11) est ouvert à ses deux extrémités de façon à ce que les volumes desdites sections (12,13) communiquent entre eux.

3/ La ligne à isolation gazeuse selon la revendication 1, dans laquelle le module de raccordement (11) est fermé de façon étanche par un ou plusieurs isolateurs à une ou deux de ses extrémités de façon à isoler entre elles deux sections voisines (12,13) ou à isoler ledit module desdites sections.

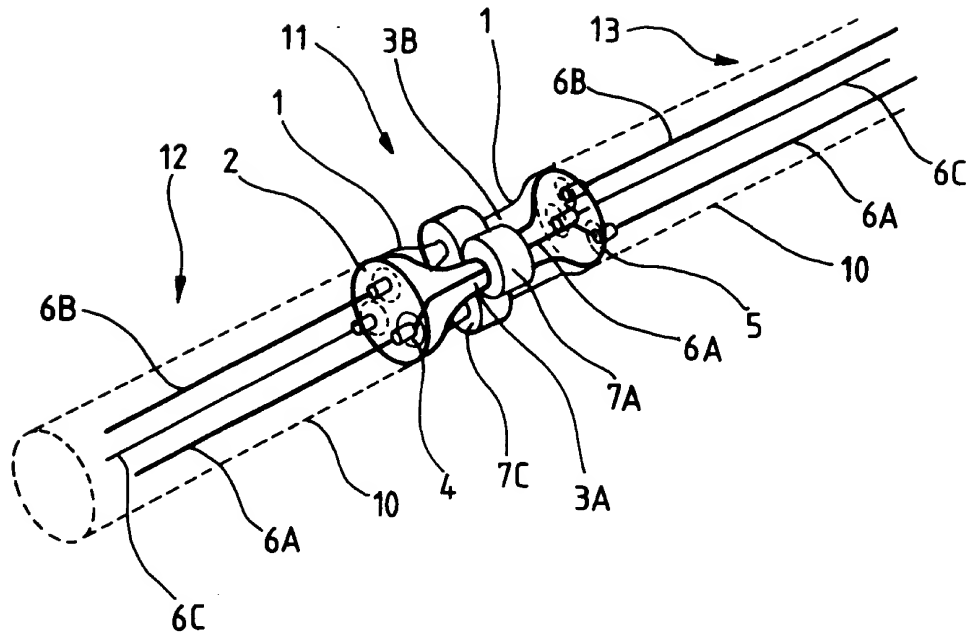
4/ Un module de raccordement (11) pour ligne électrique gazeuse selon l'une des revendications 1 à 3, comportant une enveloppe métallique (1) constituée d'un premier (2) et d'un second (2') flasque d'extrémité chacun en forme de calotte et présentant des orifices (4,5) d'ouverture déterminée pour permettre le passage de conducteurs de phase (6A,6B,6C) avec une distance d'isolement suffisante entre chaque conducteur et l'enveloppe (1), et dans lequel les parties tubulaires (3A,3B,3C) de ladite enveloppe (1) du module sont chacune formées d'un tube de liaison entourant un orifice (4) du premier flasque (2) et un orifice (5) du second flasque (2') traversés par le même conducteur de phase.

5/ Le module de raccordement (11) pour ligne à isolation gazeuse selon la revendication 4, dans lequel un flasque (2,2') est prolongé par lesdits tubes de liaison en formant une pièce unique en un seul bloc.

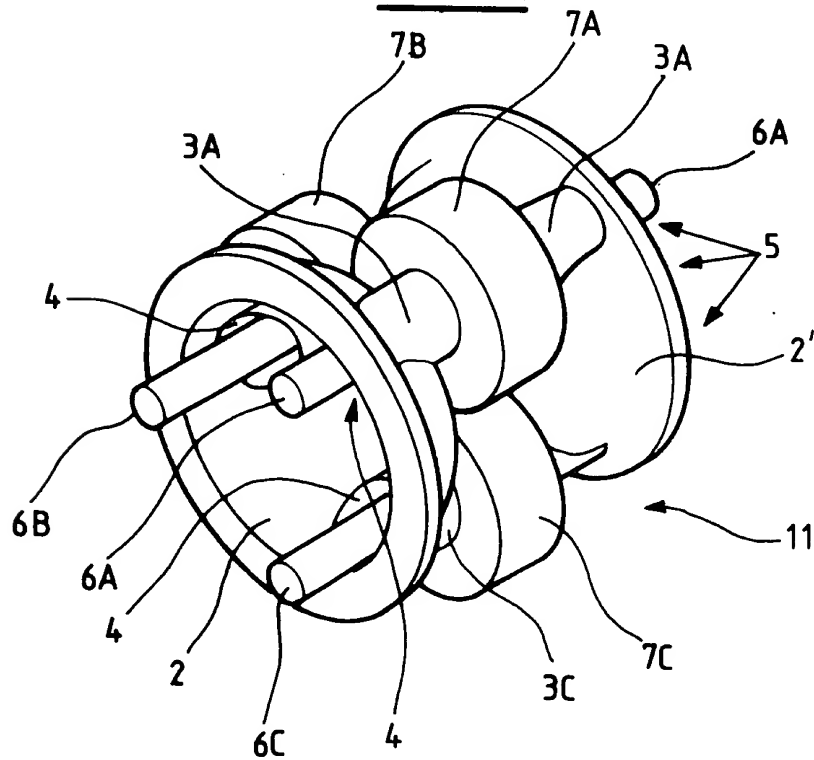
- 6/ Le module de raccordement (11) pour ligne à isolation gazeuse selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel les parties tubulaires (3A,3B,3C) sont parallèles entre elles.
- 5 7/ Le module de raccordement (11) pour ligne à isolation gazeuse selon la revendication 6, pour une utilisation dans une ligne à isolation gazeuse triphasée et dans lequel les trois parties tubulaires (3A,3B,3C) sont disposées selon un schéma en triangle équilatéral.
- 10 8/ Le module de raccordement (11) pour ligne à isolation gazeuse selon l'une des revendications 4 à 7, dans lequel les parties tubulaires (3A,3B,3C) sont chacune entourées d'un espace d'air déterminé.
- 15 9/ Le module de raccordement (11) pour ligne à isolation gazeuse selon la revendication 8, dans lequel des bobinages (7A,7B,7C) formant le secondaire d'un transformateur de courant sont chacun disposés dans l'air autour d'une desdites parties tubulaires (3A,3B,3C).
- 20 10/ Le module de raccordement (11) pour ligne à isolation gazeuse selon l'une des revendications 4 à 9, dans lequel des capteurs sont disposés chacun dans l'air autour ou à proximité desdites parties tubulaires (3A,3B,3C).
- 25 11/ Un procédé de montage du module de raccordement (11) selon la revendication 9, dans lequel chaque bobinage (7A,7B,7C) est d'abord mis en place autour d'une partie tubulaire (3A,3B,3C) avant que les deux flasques d'extrémité (2,2') soient assemblés par l'intermédiaire desdites parties tubulaires (3A,3B,3C) pour former l'enveloppe métallique (1) dudit module.

1/2

FIG_1

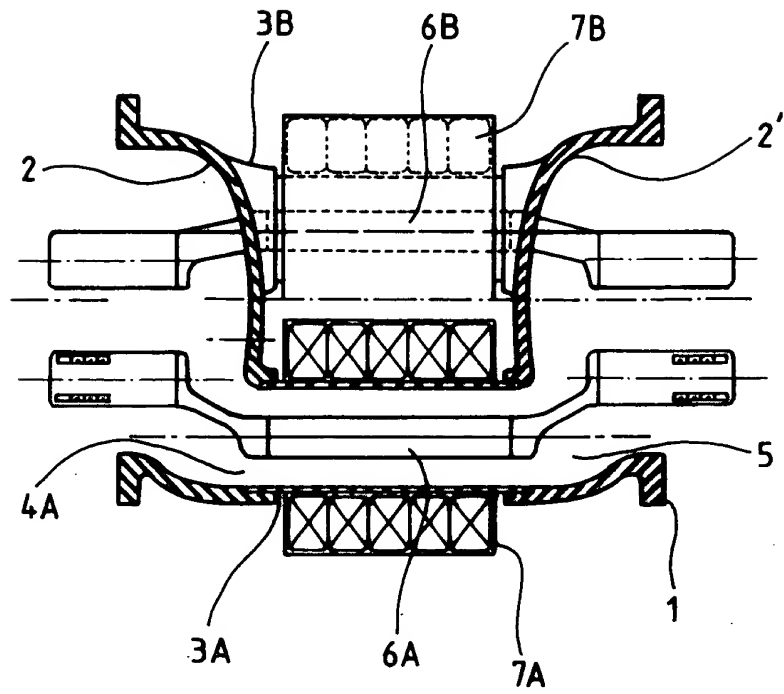


FIG_2



2/2

FIG. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)